

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE10/535415  
20.11.03

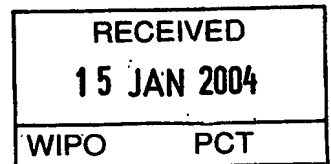
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年12月12日

出願番号  
Application Number: 特願2002-361257  
[ST. 10/C]: [JP 2002-361257]

出願人  
Applicant(s): 株式会社ブリヂストン



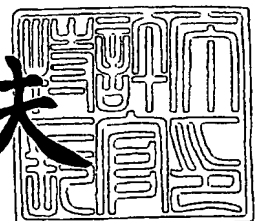
Best Available Copy

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 163923652  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【発明の名称】 ゴムクローラ  
【請求項の数】 3  
【発明者】  
    【住所又は居所】 横浜市戸塚区上矢部町 7 1 0  
    【氏名】 内田 伸二  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005278  
    【氏名又は名称】 株式会社 プリヂストン  
【代理人】  
    【識別番号】 100086896  
    【氏名又は名称】 鈴木 悦郎  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100115521  
    【氏名又は名称】 渡邊 公義  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 012759  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0200996  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴムクローラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無端状のゴム弾性体と、当該ゴム弾性体の内周より突出する突起とこのゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部に夫々二つの連結部材が嵌め込まれて順次連結されてなるゴムクローラであって、当該二つの連結部材はゴム弾性体の長手方向に向かって千鳥状に配置され、更に、ゴムクローラの左右幅端側の連結部材に対してこれを実質的に覆うラグを形成したことを特徴とするゴムクローラ。

【請求項 2】 左右の翼部に夫々連結される二つの連結部材は、ゴム弾性体の幅方向で左右対称に配置された請求項 1 記載のゴムクローラ。

【請求項 3】 左右の翼部に夫々連結される二つの連結部材は、ゴム弾性体の幅方向で左右非対称に配置された請求項 1 記載のゴムクローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は主として建設機械や土木作業機械に用いられるゴムクローラに関するものであり、更に詳しくは、引っ張り補強部材として全く新しい構造を採用したゴムクローラにかかるものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、ゴムクローラにはそれにかかる張力に抗するため、長手方向にスチールコードを埋設して引っ張り補強部材としていた。しかしながら、このスチールコードを無端状にする際には、通常の方法ではスチールコードの重ね合わせ部が生じ、このために、オペレーターに対して振動を感じさせ、又、走行速度も余

り早いものには採用できないという欠点があった。勿論、引っ張り補強部材がスチールコードよりなっているため、大きな張力がかかった場合には切断するという欠点も指摘されていた。

#### 【0003】

しかるに、スチールコードを用いない構造のゴムクローラとしては、特許文献1がある。しかるに、かかる特許文献1に記載されたゴムクローラは、芯金は全て組立式のものとなっており、このため、その製造作業的に極めて面倒であり、かつ強度的に優れたものであるとは言えない。即ち、芯金及び引っ張り補強部材の組立時に細心の注意を要するため作業性が悪く、又、芯金の翼部に相当する部位は2本の棒状体を用いるため、比較的細い材料が用いられる。このため、強度の面で問題となることが予想されている。更には、この棒状体を接続する連結部材が引っ張りを受けると比較的伸びやすい構造となっている等、改良が必要であった。

#### 【0004】

このため、本出願人は、従来のスチールコードに代わって、金属製の連結部材を隣り合う芯金の翼部に接続し、これを引っ張り補強部材としたものをすでに提案している（特許文献2）。

#### 【0005】

かかる特許文献2に記載のゴムクローラは、芯金の翼部に接続用の穴を形成しておき、これに対し、両端にフックを備えた連結部材を用い、順次このフックを穴に係止して全ての芯金を無端状に接続したものであり、これをゴム中に埋設してゴムクローラとしたものである。しかるに、特許文献2の発明は、引っ張り補強部材としてスチールコードを使用することなく無端状とすることができ、振動等の面で大きな改良がなされ、その引っ張り強度も高いものが実現はしたが、更なる改良が求められていることも事実である。

#### 【0006】

【特許文献1】 特開2000-313371

【特許文献2】 特願2002-159336

#### 【0007】

**【発明が解決しようとする課題】**

本発明はかかる既提案の発明をより改良したゴムクローラを提供するものであり、芯金の構造をより簡単な構造となし、しかも連結部材に対してラグを特定の個所に配置してゴムクローラの寿命を改善した構造としたものである。

**【0008】****【課題を解決するための手段】**

本発明の要旨は、無端状のゴム弾性体と、当該ゴム弾性体の内周より突出する突起とこのゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部に夫々二つの連結部材が嵌め込まれて順次連結されてなるゴムクローラであって、当該二つの連結部材はゴム弾性体の長手方向に向かって千鳥状に配置され、更に、ゴムクローラの左右幅端側の連結部材に対してこれを実質的に覆うラグを形成したことを特徴とするものであり、具体的には、かかる二つの連結部材は、ゴム弾性体の幅方向で左右対称に、或いは左右非対称に配置されるものである。

**【0009】****【発明の実施の形態】**

本発明は以上の通りの構造であり、通常はゴム弾性体の長手方向に埋設される引っ張り補強材としてのスチールコードを埋設せず、これに代わって芯金の翼部を連結部材にて連結し、この連結部材を引っ張り補強部材としたものである。しかもこの連結部材は左右の翼部に二つずつ配置して連結されるものであって、従来のスチールコードと比較してその強度は高く、かつ芯金のねじれに対しても大きな拘束力を持つことになる。そして、引っ張り力を受ける連結部材とスプロケットからの駆動力を受ける芯金における翼部とがゴム弾性体内にて同一面をなして埋設されているからであり、ゴム弾性体からの芯金の脱落が防止されることになる。

**【0010】**

しかるに、本発明の如く芯金の翼部に嵌め込まれる連結部材にあつては、ゴムクローラのねじれや走行面側からの外力等に対抗するため、ゴムクローラの幅端側に配置された連結部材に負荷が掛かることになる。特に、走行面の縁石への乗

り上げや走行面に突起物があった場合には、ゴムクローラの外周側の連結部材に対する厚みが薄いため、ゴムへのダメージが大きく、クラックの発生等が避けられない。

#### 【0011】

本発明は以上の課題を効果的に解決したものであり、ゴムクローラの幅端側に配置された連結部材の外周側にラグを配置したものである。即ち、特定の位置に置かれる連結部材の外周側にラグを配置してゴムの厚みを確保し、外力に対して緩衝・吸収をもたらしてクラックの発生等を低減したものである。勿論、かかるラグは機体より伝えられる負荷に抗するものであって、機体に備えられた転輪の走行部の直下にまで一体に形成されるのがよい。

#### 【0012】

連結部材としては、金属製のものが最も好ましいが、ゴムクローラの高さや引っ張り力との関係で、場合によっては、プラスチック製品であってもよい。この連結部材はその両端に略円形の内周面を有する係止部を備えたものであり、この係止部を芯金の翼部に順次嵌め合わせることになる。かかる係止部の構造としては、両方とも一方側へ内向きに開放しているもの、無端状に閉鎖しているものがあるが、無端状に閉鎖している構造のものが最も強度がある。

#### 【0013】

芯金について言えば、左右の翼部における連結部材が嵌め込まれる部位の断面形状が連結部材が回転しやすいように略円形断面形状であるのがよい。そして、連結部材が嵌め込みやすいように翼部のほぼ中央部に両者の境界となる突状部や翼部の先端に外れ防止用の突状部を備えることもできる。

#### 【0014】

##### 【実施例】

以下、本発明の実施例を図面をもって更に詳細に説明する。図1は本発明のゴムクローラの内周面側の平面図、図2はその外周側の平面図である。そして、図3は側面図、図4はA-A線断面図である。

#### 【0015】

図中、1はゴムクローラを構成する基体となるゴム弾性体であり、図1は紙面

の上下方向に連続して無端状となっている。2は芯金であり、ゴム弾性体1の内周面より突出する一对の突起3、4が形成され、その左右に翼部5、6が備えられている。かかる翼部5、6がゴム弾性体1中に埋設されるもので、この翼部5、6はその断面が略円形の断面形状となっている。7a、7bはラグである。

#### 【0016】

さて、隣合って配置された芯金2における翼部5、6には夫々二つの連結部材(10a、10b)、(10c、10d)が前後に千鳥状に配列されて各翼部5、6に嵌め込まれて全ての芯金2を連結するもので、図にあっては、左右で非対称に配列されたものである。即ち、翼部5には連結部材10a、10bが嵌め合わされ、これを前後に千鳥状に嵌め込んで芯金2を連結したものであり、翼部6側の連結部材10c、10dも同様に嵌め込まれて左右の翼部5、6が非対称形で連結されたものである。

#### 【0017】

さて、ラグ7a、7bについて詳細に述べるが、ラグ7aはゴムクローラの左側の外端側に配置された連結部材10bを実質的に覆うものであって、言ってみれば、芯金2の二つ分に跨がって形成されたものである。一方、ラグ7bも又同様であって、連結部材10dを実質的に覆う配置とされている。そして、全体的に見れば、芯金の二つに跨がって左右幅方向に千鳥状に順次配置されたものである。

#### 【0018】

そして、突起3、4上を図示しない転輪が走行することになるが、この負荷に抗するため、ラグ7a、7bはかかる突起3、4の直下にまで伸びる一体構造となっている。ラグ7a、7bはゴムクローラの幅端に近づくにつれて先の細い形状をなしている。これはラグ7a、7b間に詰った土砂が両側に排出されるように構成されたものである。尚、連結部材10b、10dを覆うラグと突起3、4の直下に配置されるラグとは一体でなくともよいことは勿論である。

#### 【0019】

図にあって、ラグ7a、7bの基底部は完全には連結部材10b、10dを覆ってはいないが、これは単なる設計的な事項であって、必要に応じて如何様にも

変更可能であることは言うまでもない。又、芯金2にあって、図6に示すように突起3、4の外側に転輪の走行面8a、8bを形成した場合には、ラグ7a、7bは突起3、4の直下でなく、走行面8a、8bの直下にまで伸びるだけのものであってもよい。

#### 【0020】

本発明のゴムクローラにあって、ゴムクローラの捩じれや走行面における突起物に乗り上げてしまうように、左右両端側の連結部材10b、10dを覆うゴム弾性体に亀裂等が発生しがちであるところ、この連結部材10b、10dを覆うようにラグ7a、7bを構成したものである。従って、連結部材10b、10dの外周側のゴムの厚みは極めて厚いものとなり、例えば突起物がこの部位に衝突した場合でも、ゴム弾性体（ラグ7a、7b）によって外力が緩衝・吸収され、連結部材10にはそれほど大きな力が達しない。このため、ゴム弾性体にクラックが発生することが低減され、これによってゴムクローラとしての耐久性が向上したものである。

#### 【0021】

図5は変形例を示す図2と同様の平面図である。この例ではラグ7a、7bに覆われない連結部材10a、10cの外周面にも肉盛部7cを形成して耐久性を向上させたものである。この肉盛部7cの厚みはゴムクローラの大きさや使用予定条件にて適宜選択されることになる。

#### 【0022】

連結部材（10a、10b、10c、10d）と芯金2の翼部5、6との嵌め合わせは、図6に示すように場合によっては連結部材10a、10b、10c、10dが左右で対称に配置されるケースもあり、この場合には、前記したラグ7a、7bをそのまま適用することができるが、振動の防止のために例えば走行面の直下に添って突出部7dを備えるのもよい。

#### 【0023】

連結部材10としては、例えば図7の（a）、（b）に示すように係止部11a、11bが一方側に内向きに開放12されたものであっても、係止部11a、11bが反対方向に開放12されているものであってもよい。



## 【0024】

## 【発明の効果】

本発明のゴムクローラは以上の通りの構造であって、従来のスチールコードを用いない構造としたものであり、その強度は従来のものよりも著しく向上する。又、芯金の翼部と連結部材が同一面状としてゴム弾性体中に埋設されることから、ねじれ現象が低減でき、ゴム弾性体中からの芯金等の脱落の発生も低減できたものである。更に特徴的には、連結部材との関係で特定位置にラグを配置したことによりゴム弾性体のクラックも少なくなり、耐久性が向上したものである。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

図1は本発明のゴムクローラの内周面側の平面図である。

## 【図2】

図2はその外周面側の平面図である。

## 【図3】

図3は側面図である。

## 【図4】

図4はA-A線断面図である。

## 【図5】

図5は変形例を示す図2と同様の平面図である。

## 【図6】

図6は更に他の変形例を示す図2と同様の平面図である。

## 【図7】

図7は連結部材の他の例を示す側面図である。

## 【符号の説明】

- 1・・・ゴム弾性体、
- 2・・・芯金、
- 3、4・・・突起、
- 5、6・・・翼部、

7 a、7 b・・・ラグ、

7 c・・・肉盛部、

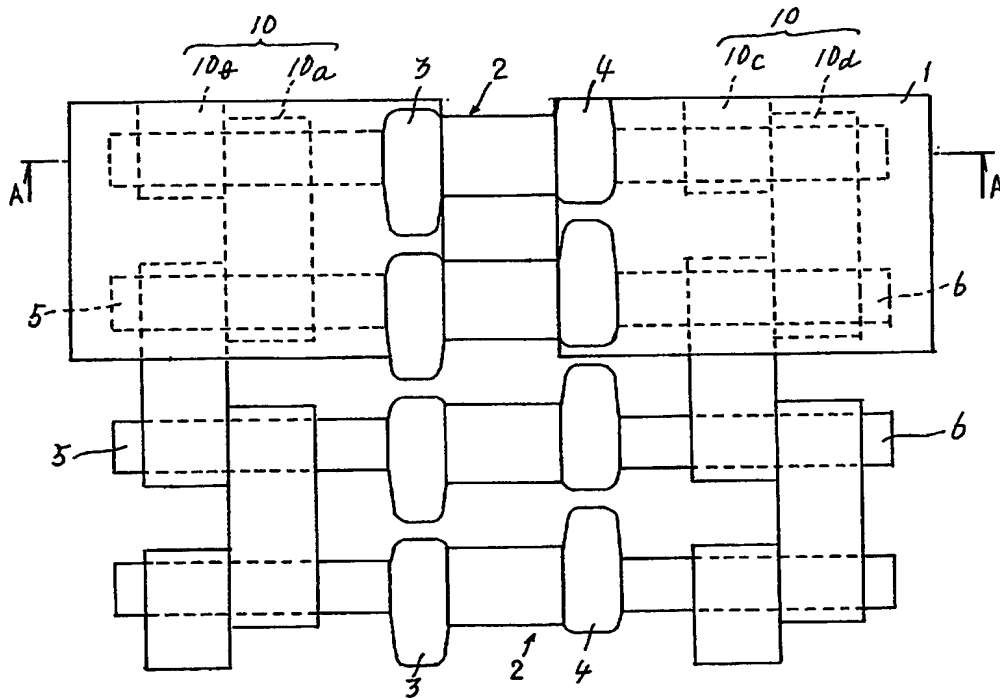
8 a、8 b・・・転輪走行面、

1 0、1 0 a、1 0 b、1 0 c、1 0 d・・・連結部材、

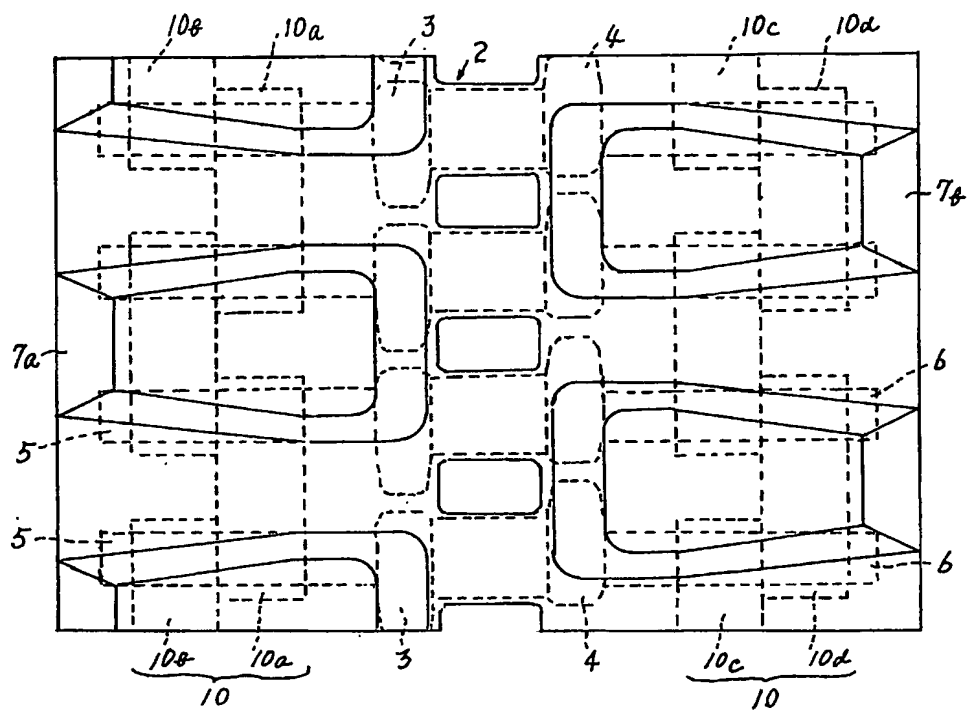
1 1 a、1 1 b・・・係止部。

【書類名】 図面

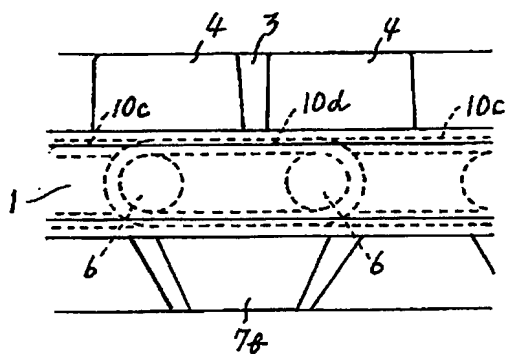
【図 1】



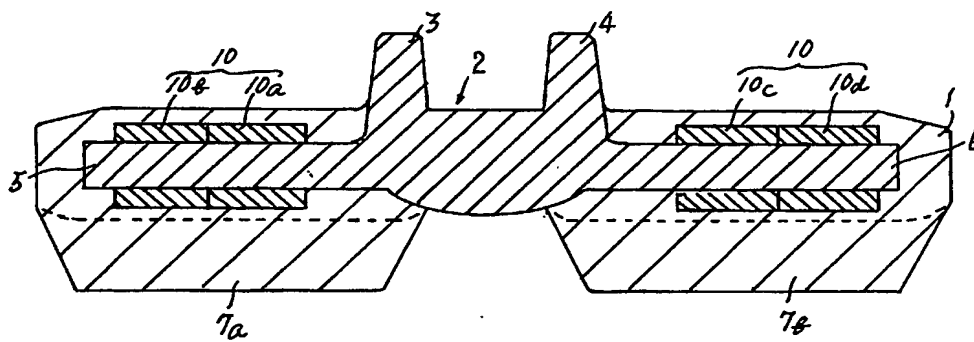
【図 2】



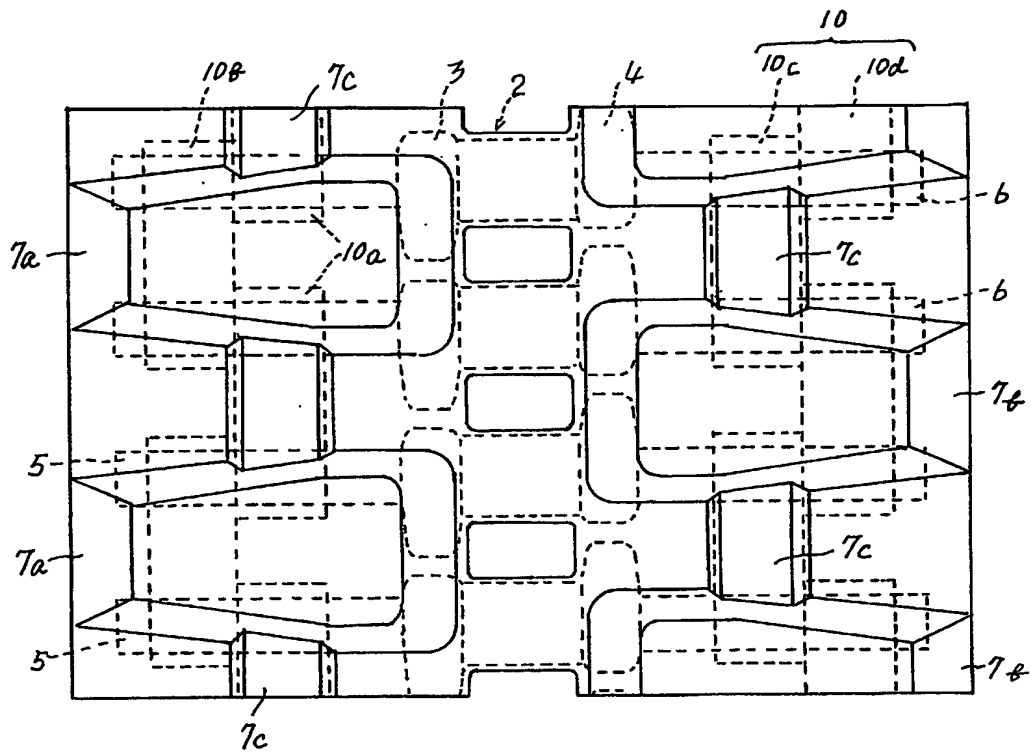
【図 3】



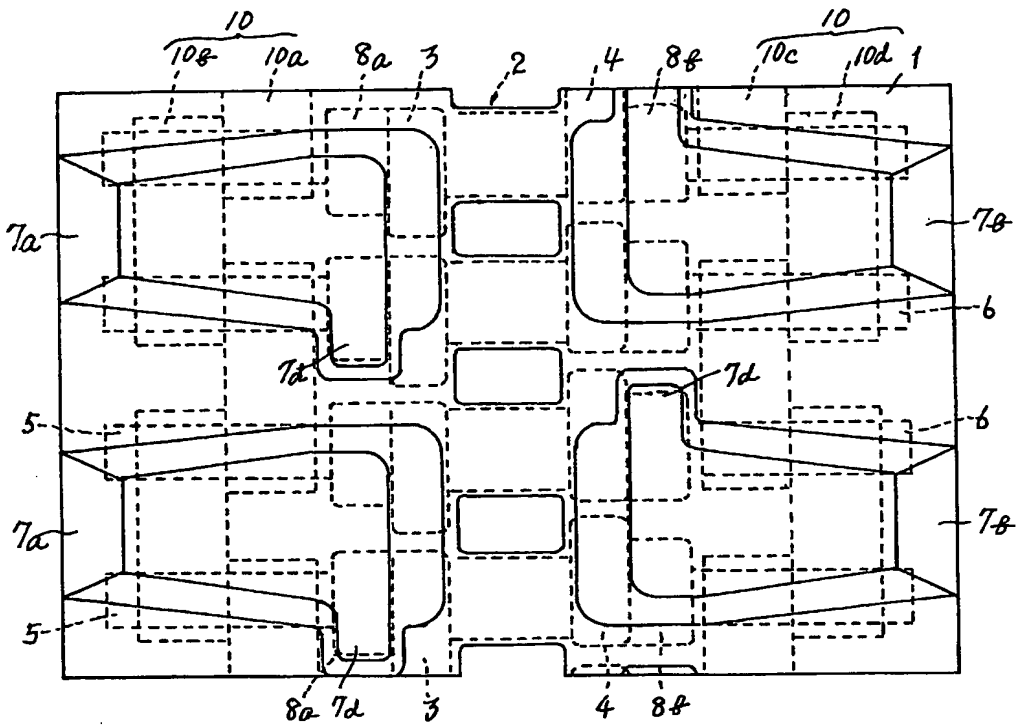
【図 4】



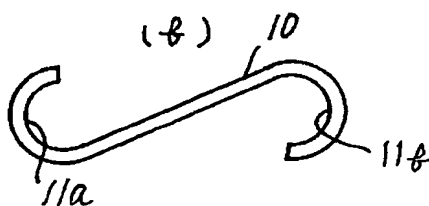
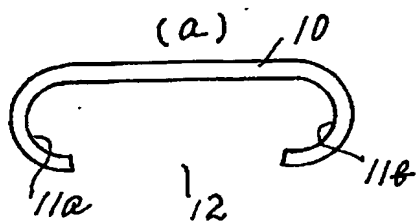
【図5】



【図6】



【図7】





**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 引っ張り補強部材として新しい構造を採用したゴムクローラにかかるもので、芯金の構造をより簡単な構造となし、しかも連結部材に対してラグを特定の個所に配置してゴムクローラの寿命を改善した構造としたものである。

**【解決手段】** 無端状のゴム弾性体と、このゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部は夫々二つの連結部材が長手方向に嵌め込まれて順次連結されてなるゴムクローラであって、左右の翼部に嵌め込まれる連結部材は長手方向に千鳥状に配置され、更に、ゴムクローラの左右幅端側の連結部材に対してこれを実質的に覆うラグを形成した。1…ゴム弾性体、2…芯金、5、6…翼部、7 a、7 b…ラグ、7 c…肉盛部、7 d…突出部、8 a、8 b…転輪走行面、10 b、10 d…連結部材。

**【選択図】 図2**

認定・付加情報

特許出願の番号

特願 2002-361257

受付番号

50201885742

書類名

特許願

担当官

第二担当上席

0091

作成日

平成14年12月13日

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成14年12月12日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 6 1 2 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 7 8 ]

1. 変更年月日  
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

新規登録

住 所  
氏 名

東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号  
株式会社ブリヂストン

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**